



***Nacionalni centar za vanjsko
vrednovanje obrazovanja***

Adesivo per l'identificazione
dell'alunno/a

INCOLLARE
ATTENTAMENTE

BIOLOGIA

Fascicolo d'esame 2



Foglio bianco



INDICAZIONI

Seguite attentamente tutte le indicazioni.

Non voltate pagina e non iniziate a risolvere il test finché non ve lo permette l'insegnante di servizio.

Incollate l'adesivo identificativo su tutti i materiali che avete ricevuto nella busta.

L'esame dura 120 minuti senza interruzioni.

I quesiti si trovano in due fascicoli d'esame. Scegliete da soli l'ordine di risoluzione dei quesiti.

Distribuite bene il vostro tempo in modo da risolvere tutti i quesiti.

Prima di ogni tipologia di quesiti troverete le indicazioni per la loro risoluzione.

Leggetele attentamente.

Le risposte vanno riportate negli appositi spazi di questo fascicolo.

Durante la risoluzione dell'esame è permesso l'utilizzo della penna a sfera blu o nera.

Quando risolvete l'esame controllate le vostre risposte.

Vi auguriamo un buon esito!

Questo fascicolo d'esame contiene 20 pagine, di cui 2 vuote.


Modalità di compilazione del foglio per le risposte

Giusto

A	X	B		C	
---	---	---	--	---	--

Correzione della risposta errata

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

C 

↑ ↑

Risposta esatta Firma o
ricopiata sigla

Sbagliato

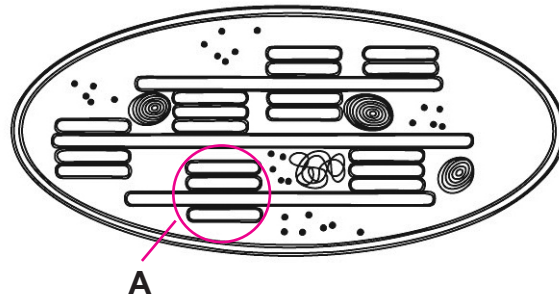
A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---



III. Quesiti a risposta breve e di completamento

Nei quesiti a risposta breve rispondete alle domande con una parola o con una frase semplice.
Nei quesiti di completamento completate la frase o il disegno con i concetti o le lettere mancanti.
Non riempite le caselle predisposte al punteggio.

41. La figura rappresenta un cloroplasto.



41.1. Quali cellule eucarioti contengono il cloroplasto?

41.2. Quale processo avviene nel cloroplasto?

41.3. Come si chiama la parte del cloroplasto indicata dalla lettera A?

41.4. Secondo la teoria dell'endosimbiosi da che cosa hanno avuto origine i cloroplasti.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

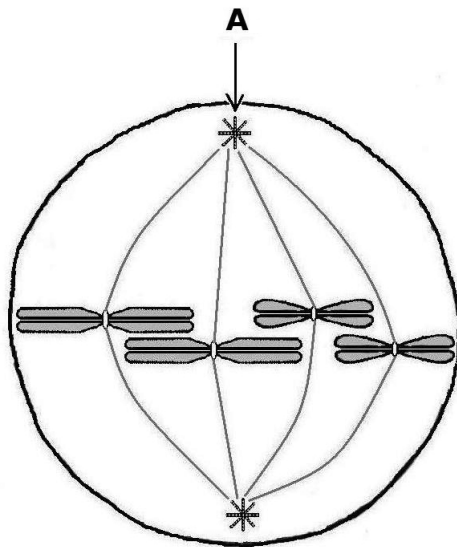
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

42. La figura rappresenta la cellula in una fase mitotica.



42.1. In quale fase della mitosi si trova la cellula della figura?

Elenca una proprietà che caratterizza e rende riconoscibile tale fase.

42.2. Come si chiama la struttura indicata nella figura con la lettera **A**?

Qual è il suo ruolo durante la mitosi?

42.3. Che cos'è il cariotipo?

42.4. Con una frase spiega il significato della mitosi negli esseri viventi.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

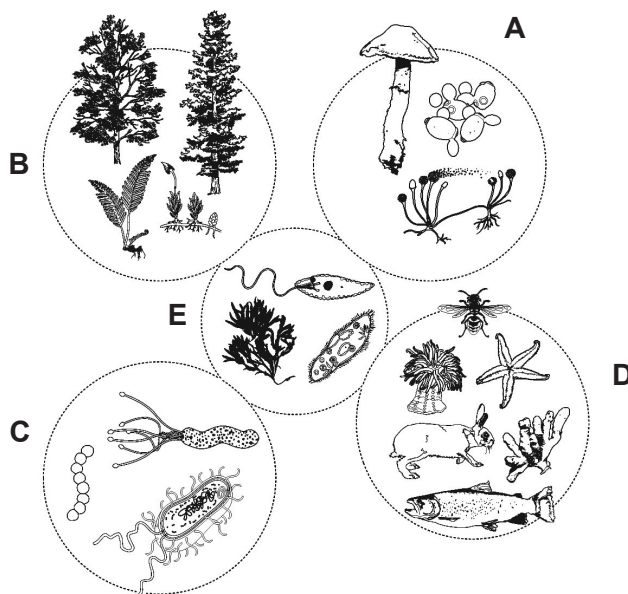
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

43. La figura rappresenta i cinque regni degli esseri viventi.



43.1. Elenca i nomi dei regni nella figura.

- A. _____ D. _____
 B. _____ E. _____
 C. _____

43.2. Con quale lettera/lettere sono indicati gli organismi procarioti?

43.3. Come si chiama la categoria tassonomica (sistematica) fondamentale?

43.4. Elenca un rappresentante per ogni regno riportato.

- A. _____ D. _____
 B. _____ E. _____
 C. _____

0 ☐
 1 ☐
 punto

0 ☐
 1 ☐
 punto

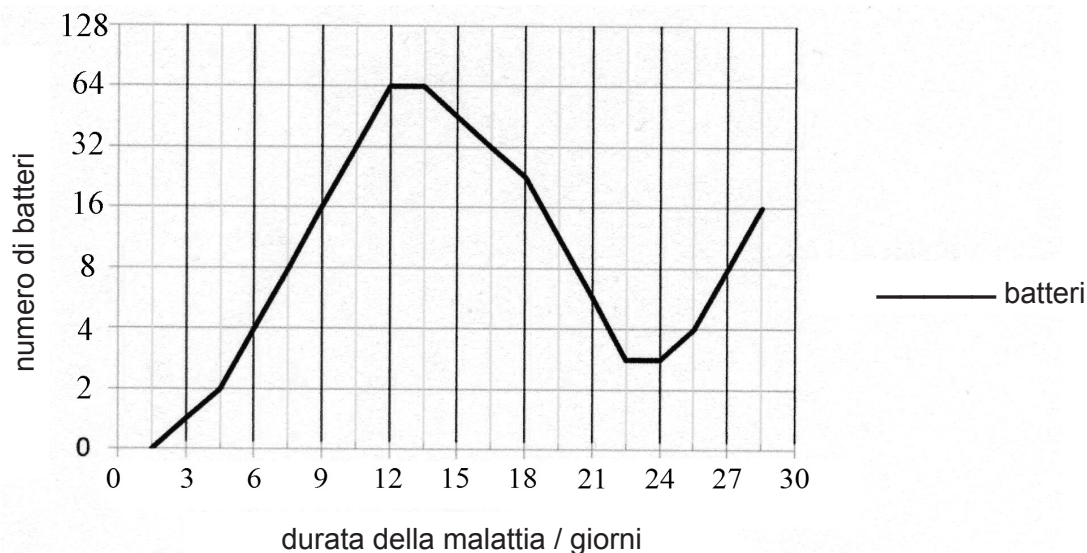
0 ☐
 1 ☐
 punto

0 ☐
 1 ☐
 punto



Biologia

- 44.** L'immagine indica la variazione del numero di batteri nel liquido cerebrospinale dell'ammalato. Egli si curava con gli antibiotici. Osservate l'immagine e rispondete alle domande.



44.1. In quale giorno l'antibiotico ha iniziato ad essere efficace? _____

44.2. Spiega, con una frase, quali sono le possibili cause dell'aumento del numero di batteri nel liquido cerebrospinale dopo 24 giorni.

44.3. Quali elementi figurati o cellule del sangue aumenteranno di numero dopo che la persona è stata infettata dai batteri?

44.4. Come si chiama lo scienziato che dimostrò essere i microrganismi la causa delle malattie infettive?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

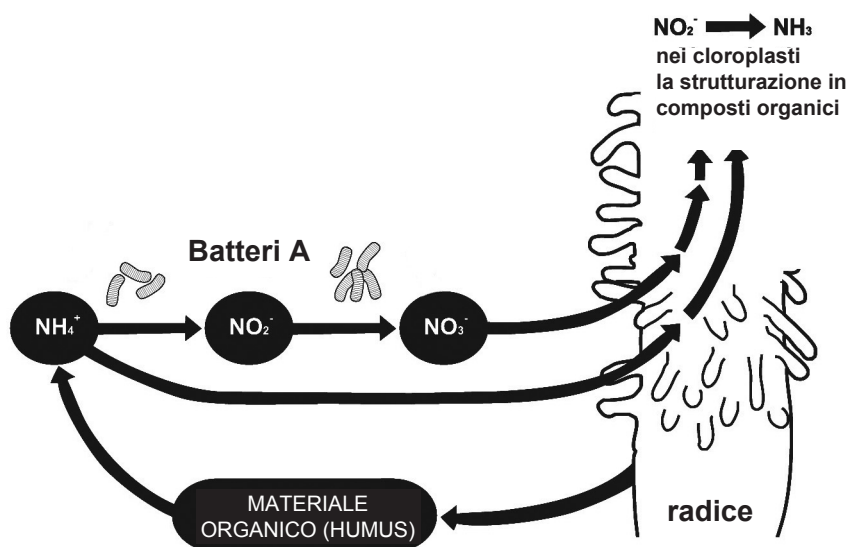
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

45. La figura rappresenta il ciclo dell'azoto in natura.



45.1. L'azoto è un elemento biologicamente importante. Elenca una molecola organica nella quale troviamo l'azoto.

45.2. Come si chiama il processo che nella figura viene attuato dai batteri indicati dalla lettera A?

45.3. Spiega, con una frase, perchè le leguminose possono crescere su suoli poveri di composti azotati?

45.4. Elenca due piante carnivore.

1.

2.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

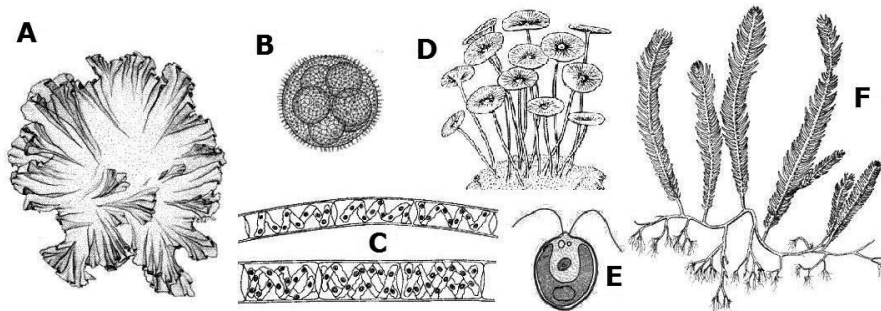
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

- 46.** Le immagini mostrano sei rappresentanti di un gruppo di alghe: volvox, caulerpa, clamidomonas, ombrellino di mare, lattuga di mare e la spirogira.



- 46.1.** Quali sono le due alghe delle sei considerate, che vivono nel plancton delle acque terrestri?

Nella risposta elenca le lettere che indicano le alghe nella figura, ed i loro nomi.

1. Nome dell'alga: _____

Indicata con la lettera: _____

2. Nome dell'alga: _____

Indicata con la lettera: _____

- 46.2.** Come si chiama l'alga che è arrivata nell'Adriatico dai mari tropicali?

Con quale lettera viene indicata nella figura? _____

- 46.3.** Elenca due caratteristiche comuni delle alghe verdi, marroni e rosse.

1. caratteristica: _____

2. caratteristica: _____

- 46.4.** Gli scienziati suppongono che le piante terrestri odierne si sono sviluppate da alghe verdi primitive. Elenca una caratteristica che indica l'origine comune delle piante odierne.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

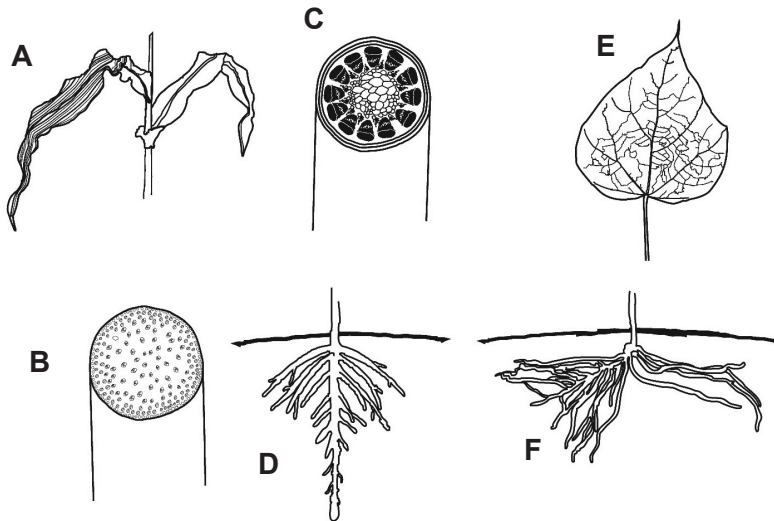
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

47. La figura rappresenta gli organi delle angiosperme.



47.1. Quale degli organi rappresentati appartengono alle monocotiledoni?
Scrivi le lettere che indicano tali organi nell'apposito spazio.

47.2. Quali sono i due tipi di vasi conduttori che troviamo nelle nervature delle foglie delle angiosperme?

1. tipo: _____

2. tipo: _____

47.3. Elenca due funzioni della radice.

1. funzione: _____

2. funzione: _____

47.4. Qual è la differenza tra il geotropismo della radice e del fusto?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

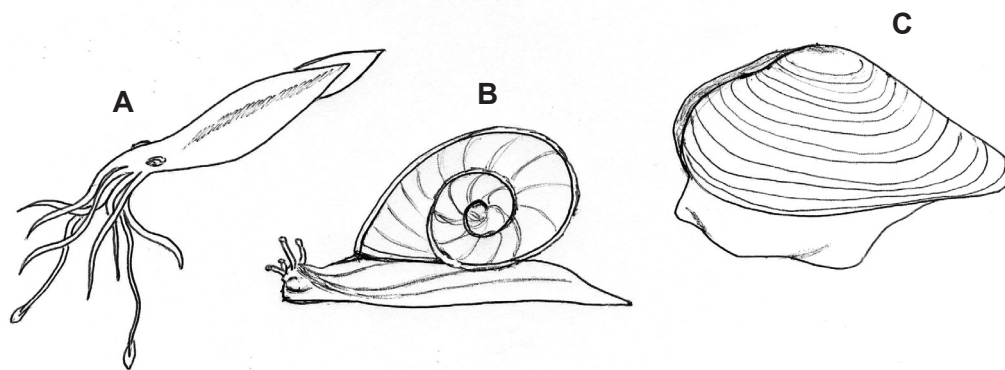
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

48. La figura rappresenta i rappresentanti dei molluschi.



48.1. Quale lettera indica il mollusco più sviluppato nella figura?

A quale gruppo di molluschi appartiene?

48.2. In che modo si nutre l'organismo indicato con la lettera C?

48.3. Che tipo di simmetria corporea presenta l'organismo indicato con la lettera B?

Spiega la tua risposta con una frase.

48.4. Indica nella figura, con una freccia, il piede di ogni organismo.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto









0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

49. L'immagine indica il risultato della reazione tra gruppi sanguigni diversi (colonne indicate con i numeri da 1 a 4) mediante il test del siero che contiene anticorpi anti-A e anti-B.

		Campioni di sangue			
		1	2	3	4
anti- A - agglutinine					
anti- B - agglutinine					

49.1. A quale gruppo sanguigno appartiene il campione testato, indicato nella figura con il numero 1 e cerchiato? _____

49.2. Quali agglutinogeni possiede la persona con gruppo sanguigno 0?

49.3. Quale gruppo sanguigno è considerato il „ricevente universale“?

49.4. Mediante la demolizione di quale sostanza si forma la bilirubina?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

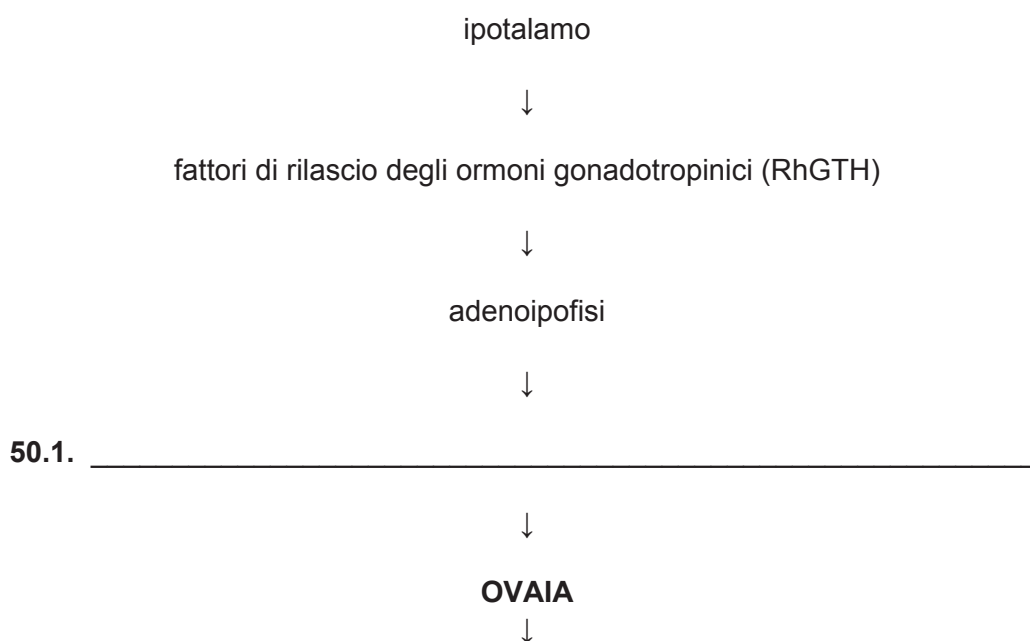
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

50. Nello schema si vede una rappresentazione incompleta dei livelli derivanti dalla secrezione degli ormoni sessuali nelle donne. Completa lo schema in modo da immettere per esteso, negli appositi spazi (**50.1.** i **50.2.**) i nomi degli ormoni corrispondenti.



50.2. _____

50.3. Come si chiama la struttura dell'ovaia nella quale matura la cellula uovo?

50.4. Con una frase spiega perché il riassorbimento del corpo luteo nelle ovaie ha come conseguenza la comparsa del ciclo mestruale.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

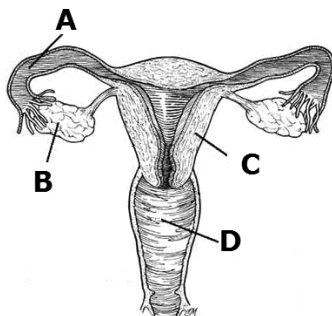
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

51. La figura indica gli organi sessuali interni della donna.



51.1. Quale lettera indica nella figura l'ovidotto?
Elenca due funzioni dell'ovidotto.

51.2. Come si chiama la fase del ciclo mestruale (ovarico) nella quale l'endometrio dell'utero è maggiormente sviluppato (più spesso)?

51.3. Il cancro dell'utero è uno dei carcinomi più frequenti nelle donne.
In quale parte dell'utero si sviluppa maggiormente.

Qual è il metodo più conosciuto che permette di diagnosticare e scoprire questo tipo di cancro, in fase precoce?

51.4. Elenca due precauzioni che diminuiscono il rischio di malattie a trasmissione sessuale.

1. precauzione: _____

2. precauzione: _____

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



52. La figura rappresenta una sequenza di codoni sul mRNA.

AUG - CGG - CCA - UAU

52.1. La sequenza di codoni sul mRNA porta l'informazione per qualche peptide.
Con l'aiuto della tabella scrivi l'ordine degli amminoacidi in questo peptide.

1 \ 2	U	C	A	G	3
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	Stop	Stop	A
	Leu	Ser	Stop	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

52.2. Come si chiama il processo nel quale gli amminoacidi si uniscono per formare la proteina, secondo un'ordine prescritto nel mRNA?

52.3. Come si chiama il legame che unisce gli amminoacidi?

52.4. Come si chiama la tripletta sul tRNA, complementare al codone del mRNA?

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

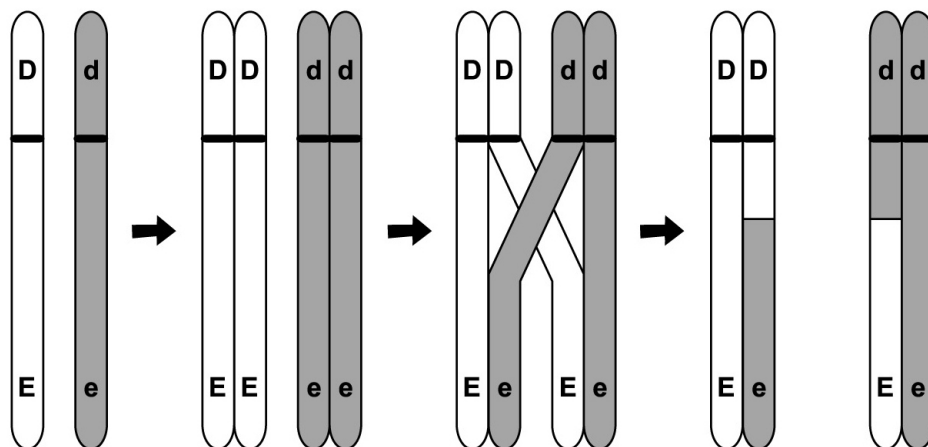
1 ☐

punto



Biologia

- 53.** La figura rappresenta una coppia di cromosomi omologhi durante la meiosi. Sui cromosomi è indicata la posizione dei geni allelici per due caratteristiche dei peli di un qualche animale. La lettera **D** indica il pelo lungo, **d** il pelo corto, mentre la lettera **E** indica il colore nero del pelo ed **e** quello bianco.



- 53.1.** Scrivi il genotipo dell'organismo per le due caratteristiche considerate, prima della duplicazione del DNA.

- 53.2.** Scrivi tutti i possibili genotipi dei gameti che si formeranno alla fine della meiosi a seconda se il crossing-over è avvenuto come nella foto.

- 53.3.** Come sarà il fenotipo dell'individuo che possiede il genotipo ddEe?

- 53.4.** Scrivi i genotipi dei gameti che si sarebbero formati alla fine della meiosi, nel caso in cui non fosse avvenuto il crossing-over.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

- 54.** Caterina e Luca sono coniugi con colore della pelle normale e che riconoscono bene i colori. Il padre di Caterina è daltonico e albino. I genitori di Luca sono omozigoti sani. Gli alleli per distinguere bene i colori (X^D) ed il daltonismo (X^d) sono geni legati al sesso. Gli alleli che determinano una pigmentazione normale (A) e l'albinismo (a) stanno su una coppia di autosomi.

- 54.1.** Scrivi i genotipi di Caterina e Luca.

genotipo Caterina: _____

genotipo Luca: _____

- 54.2.** Scrivi i possibili genotipi dei gameti di Caterina e di Luca per le caratteristiche considerate.

gameti Caterina: _____

gameti Luca: _____

- 54.3.** Indica tutti i possibili genotipi dei loro figli per le caratteristiche considerate, mediante la tabella degli incroci (quadrato di Punnett).

- 54.4.** Qual è la probabilità che la coppia considerata abbia un figlio daltonico e portatore del gene dell'albinismo?
Esprimi la probabilità in termini frazionari.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

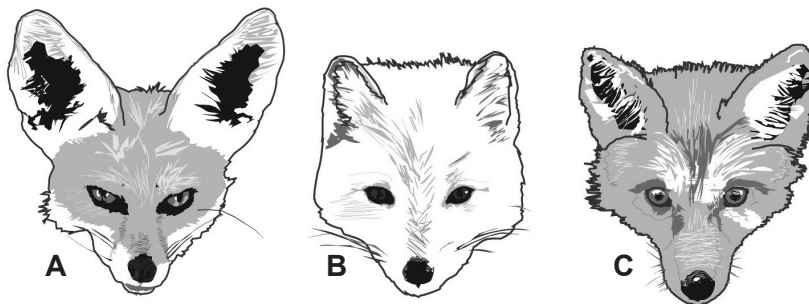
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

55. La figura rappresenta le teste delle volpi che vivono in differenti zone geografiche.



55.1. A quale zona geografica appartengono le volpi nella foto?

Negli spazi appositi riporta la lettera che indica la volpe corrispondente.

Zona temperata: _____

Zona polare: _____

Zona desertica: _____

55.2. Quale fattore abiotico influisce sulle dimensioni delle orecchie della volpe nelle diverse fasce geografiche?

55.3. Con una frase spiega le differenze nel colore del mantello delle volpi che vivono in fasce geografiche differenti.

55.4. Elenca due cambiamenti nell'ecosistema che potrebbero diminuire la popolazione delle volpi polari.

1. cambiamento: _____

2. cambiamento: _____

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

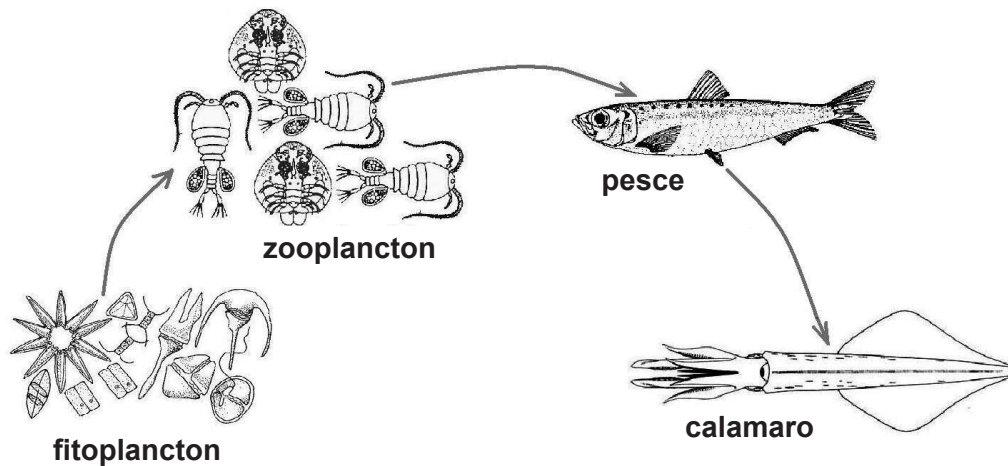
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

56. La figura mostra la catena alimentare marina.



56.1. Quali tra i membri della catena rappresentata hanno la biomassa e la quantità di energia maggiore e quali quella minore?

Biomassa maggiore: _____

Biomassa minore: _____

56.2. Quale membro della catena alimentare è carnivoro e consumatore di secondo ordine?

56.3. Tra quali dei membri della catena rappresentati avviene la produzione organica secondaria?

56.4. In che modo l'aumento della biomassa del fitoplancton si rifletterà sulla biomassa di tutti gli altri membri?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Foglio bianco

